ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ ТЕЛЕВИЗОРОВ (часть 1)

Игорь Морозов (Москва)

Дефект кадровой развертки – одна из самых распространенных неисправностей современных телевизоров. В статье собран богатый практический материал по диагностике и устранению этой неисправности в аппаратах различных производителей.

AKAI CT-14WKD

На экране видна горизонтальная линия. На входе микросхемы кадровой развертки AN5534 (вывод 2) присутствуют КСИ амплитудой 3,5 В. На выходе микросхемы (вывод 10) «пила» отсутствует. На выводе 5, к которому подключен конденсатор формирователя «пилы», сигнал отсутствует. В исправно работающем аппарате амплитуда стола на выводе 5 должна быть равна 2 В. Причина неисправности – микросхема. Ее необходимо заменить.

Аппарат не включается из дежурного режима. В схеме кадровой развертки используется видеопроцессор AN5195K-B и кадровая микросхема AN5534. Причина неисправности: короткое замыкание по цепи питания в микросхеме кадровой развертки.

AKAI CT-1001

Переносной телевизор с кинескопом 10". В верхней части изображения видны горизонтальные белые линии, переключение каналов замедлено, отсутствует вывод служебной информации (OSD).

Налицо целый букет неисправностей. В такой ситуации важно определиться, с чего начинать поиск. Рассуждаем так. Горизонтальные белые линии вверху экрана – это линии обратного хода (ЛОХ). Наличие их указывает на то, что длительность кадрового импульса обратного хода велика. Прямой ход кадровой развертки закончился, но гашения экрана нет, и луч, возвращаясь на начало развертки, прочерчивает на экране след в виде тонких горизонтальных линий.

Увеличение длительности ИОХ может быть вызвано неисправностью генератора обратного хода микросхемы кадровой развертки. Задача генератора как раз и состоит в том, чтобы для сокращения длительности ИОХ увеличить напряжение питания микросхемы в момент обратного хода. Напряжение питания возрастает примерно в два раза.

Замедленное переключение каналов и отсутствие сигналов OSD может быть вызвано неисправностью кадровой развертки. Дело в том, что для работы схемы OSD необходимо, чтобы на процессор управления поступали кадровые и строчные синхроимпульсы (ССИ). Если хотя бы один из сигналов отсутствует – OSD не будет. Кроме этого, КСИ и ССИ необходимы для нормальной работы программы процессора управления.

После всех рассуждений становится очевидным, что поиск неисправности надо начинать с проверки микросхемы кадровой развертки. Выяснилось, что отсутствуют ИОХ на выходе генератора обратного хода. Поэтому КСИ не поступают на процессор управления. Элементы генератора – диод и оксидный конденсатор – исправны. Причина неисправности – микросхема кадровой развертки TDA3653A. После ее замены телевизор заработал нормально.

При включении телевизора перегорает предохранитель. Ток потребления возрос с 2 А по норме до 3,2 А. При увеличении ускоряющего напряжения на экране появляется узкая горизонтальная полоса. Сильно греется микросхема кадровой развертки AN3653B. Причина: неисправность самой микросхемы. Прозвонкой установить неисправность микросхемы не удается.

AKAI CT-2007

В верхней части изображения видны белые полоски. Нет OSD. Дефект аналогичен предыдущему, неисправна микросхема кадровой развертки AN5515.

FUNAI TV-1400 MK7

На экране видна горизонтальная линия. Дефект возник после ремонта и сборки телевизора. До ремонта дефекта не было. Ремонт был никак не связан с кадровой разверткой.

Это случай из разряда курьезных. При сборке переключатель на плате был случайно переведен в положение «Сервис». При этом отключилась кадровая развертка.

FUNAI TV-1400A MK10

После установки платы от телевизора с диагональю экрана 20 дюймов в 14-дюймовый, велик размер по вертикали.

Многие фирмы-изготовители в целях унификации и удешевления продукции используют унифицированные платы, которые можно использовать как в 14-дюймовых телевизорах, так и в 20-дюймовых. Необходимые схемные изменения в конструкции плат предусмотрены.

В телевизоре используется видеопроцессор M52340SP, микросхема кадровой развертки LA7837. Размер по вертикали в зависимости от примененного кинескопа устанавливается изменением величины резистора обратной связи сопротивлением 1,8 Ом. В плате предусмотрены места для установки двух таких резисторов параллельно. При использовании 14-дюймового кинескопа надо лишь выпаять один из них.

Продолжение следует.